

PENGARUH PENGGUNAAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR PADA POKOK PEMBAHASAN GEOMETRI DIMENSI TIGA

Hendri Raharjo, M.Kom
hendri.iainsnj@gmail.com
Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Abstrak

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat diketahui dari tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan. Pelajaran matematika, khususnya materi geometri terasa sulit diberikan kepada peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *macromedia flash* dalam pembelajaran matematika. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Kapetakan Kabupaten Cirebon Tahun ajaran 2017/2018. Teknik sampling yang digunakan yaitu random sampling. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan rancangan desain *Randomized Control Group Only Design*. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan analisis deskriptif dengan uji hipotesis menggunakan uji *Independent sampel t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash* pada pokok bahasan geometri dimensi tiga tergolong cukup baik. Terdapat pengaruh penggunaan *macromedia flash* terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan *macromedia flash* untuk semua mata pelajaran sekolah dan alat yang diukur bisa lebih variatif.

Kata Kunci: Macromedia Flash, Hasil Belajar, Dimensi Tiga

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah ruhnya peradaban manusia. Pendidikan yang berkembang dan maju akan membawa manusia pada perkembangan dan kemajuan pula. Setiap aspek kehidupan dikembangkan dalam dunia pendidikan.

Proses pendidikan itu sendiri diantaranya adalah kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang kompleks dengan segala permasalahannya tentunya juga menuntut perkembangan dan keselarasan zaman sehingga perlu adanya penyesuaian. Penyesuaian dan perkembangan kegiatan pembelajaran itu diantaranya adalah hadirnya komputerisasi. Komputerisasi merupakan produk kemajuan ilmu dan teknologi.

Komputerisasi ini dipandang dapat mempermudah dan mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dengan model komputerisasi ini sebagai bagian dari variasi proses pembelajaran yang akan mengantarkan pelajar lebih kreatif. Oleh karena pembelajaran memerlukan alat pendukung, maka dari itu alat bantu

media penyampaian pembelajaran sangat diperlukan sebagai transformasi pengetahuan baik secara konvensional di kelas maupun secara digital jarak jauh.

Penggunaan media dalam pembelajaran tidak dapat dipisahkan dan merupakan integrasi terhadap metode pembelajaran yang dipakai. Alat bantu atau bisa disebut media adalah unsur yang memiliki sifat kedinamisan dalam belajar. Media pembelajaran selalu menyesuaikan dari topik materi yang sedang diajarkan. Kedudukan alat bantu mempunyai peranan utama untuk membantu proses belajar, bahan ajar yang abstrak dapat dikonkretkan dan membuat suasana belajar tidak bosan.

Media atau alat bantu belajar dibuat dengan tujuan meningkatkan belajar mandiri, namun untuk hasil yang bagus maka pilihan media pembelajaran yang menarik, efektif dan interaktif adalah suatu permasalahan yang harus dicari solusinya. Media pembelajaran di era kemajuan teknologi saat ini sudah menjadi kebutuhan dalam proses pembelajaran.

Hal diperlukan agar membangun kualitas manusia yang bukan hanya tergantung pas proses transfer pengetahuan secara verbal, baik yang dilakukan oleh sekolah maupun instansi pendidikan lainnya secara formal ataupun informal. Alat bantu yang dibuat harus dapat menyesuaikan subjek dan substansi dari mata pelajaran.

Saat ini mata pelajaran yang diajarkan masih cenderung menggunakan proses hafalan dengan buku panduan sebagai acuannya. Berbeda dengan aplikatif pembelajaran yang mengharuskan pembelajaran sebagai proses aplikatif topik atau praktek yang membutuhkan banyak informasi dan eksperimen. Dalam pembelajaran praktek, menggambarkan bahan ajar terkadang mengalami kesulitan yang disebabkan berbagai keterbatasan keterampilan, peralatan, bahan, hingga biaya. Dengan kata lain, tidak semua penyampaian pengetahuan dapat dengan cukup disampaikan secara verbal atau ceramah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi hasil belajar matematika pada pokok bahasan geometri dimensi tiga di kelas eksperimen dan kontrol, mengetahui respon siswa terhadap penggunaan macromedia flash dalam pembelajaran matematika, dan untuk mengetahui pengaruh hubungan penggunaan macromedia flash terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok pembahasan geometri dimensi tiga.

KAJIAN TORI

Media adalah sebuah alat yang bertujuan untuk menyampaikan pesan (Ena. 2012: 2) media adalah saran informasi yang berasal dari informan yang diteruskan kepada sasaran penerima informasi tersebut. Menurut Azhar (2012: 12) media pembelajaran yaitu alat yang mempunyai fungsi sebagai penyampaian pesan atau materi pelajaran. Media pembelajaran sebagai aspek yang mendukung hasil belajar. Berdasarkan undang-undang republik 2003 Pasal 1 ayat 20: "Pembelajaran adalah kegiatan sosial yang dilakukan antara guru, siswa dan sumber belajar di lingkungan belajar tertentu".

Media pembelajaran mempunyai kegunaan untuk memberikan penjelasan

informasi yang sudah disampaikan oleh sumber (guru). Media juga berfungsi sebagai bahan mandiri untuk melayani kebutuhan belajar siswa. Menurut Edgar dalam Prasetyo (2007:6) bah secara umum media memiliki fungsi memperjelas pesan supaya tidak verbalis, menyelesaikan masalah keterbatasan ruang waktu dan indera, meningkatkan minat belajar, interaksi secara langsung murid dengan sumber belajar, memungkinkan siswasecara mandiri yang disesuaikan oleh bakat dan kemampuan visual, auditori & kinestetiknya, mengupayakan stimulus yang sama, mempersamakan pengalaman & menimbulkan persepsi yang sama".

Sedangkan berpendapat manfaat penggunaan media dalam pembelajaran adalah (Sigit: 2007: 7): Penyampaian materi dapat disamaratakan; Memperjelas materi pelajaran melalui proses pembelajaran yang menarik; Proses pembelajaran lebih menjadi interaktif; Efisiensi waktu dan tenaga; Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa; Media berpeluang proses belajar dapat dilakukan secara fleksibel tanpa adanya keterbatasan tempat; Media dapat meningkatkan sikap positif terhadap materi dan kegiatan belajar; dan Memperbaiki peran guru menjadi lebih positif dan produktif.

Komputer sebagai produk dari kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang interaktif. Dengan penerapan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan daya pikir, perasaan, minat, serta perhatian siswa sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan lancar. Saat ini komputer dapat dikatakan sebagai salah satu media pembelajaran. Dalam dunia pendidikan, komputer sudah banyak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada umumnya teknologi dapat mendukung proses atas standar ketercapaian tujuan pendidikan. Namun saat ini, komputer dan teknologi masih kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal yang perlu diperhatikan adalah cara dan strategi kemanfaatan teknologi (komputer) dapat bermanfaat untuk kemajuan bidang pendidikan. Di lapangan, sistem penyajian topik materi pelajaran melalui komputer dilakukan dengan berbagai jenis seperti: simulasi-demokrasi, tutorial maupun hypertexts.

Macromedia adalah perusahaan yang memproduksi perangkat lunak yang bergerak membuat grafis dan pengembangan web. Perusahaan ini hadir tahun 1992 dan mengalami perkembangan begitu maju pada tahun 1990-an dan 2000-an. Desember 2005 Macromedia memiliki perusahaan yang bersaing yaitu Adobe Systems, Adobe saat ini masih menggunakan Macromedia pada beberapa program yang sudah dihasilkan. Macromedia hadir tahun 1992 melalui merger dan Authorware Inc dan MacroMind-Paracomp. Mulai di tahun 1990-an, produk laris macromedia yaitu membuat CD-ROM dan gerai center informasi masih, akan tetapi dengan meningkatnya ketenaran *www* Macromedia menciptakan Shockwave, sebuah plugin Director bagi penjelajah web serta pada tahun 1996 menyatakan dua perusahaan berorientasi web, FutureWave Software (kemudian berganti nama menjadi Flash) dan iBand Software (pembuat aplikasi authoring HTML yang digunakan sebagai acuan membantu mengembangkan Dreamweaver).

Kemampuan menggambar objek seperti jam berbasis Flash atau animasi berekstensi gif, disebut bahwa Macromedia Flash merupakan pengembang perangkat lunak yang menciptakan objek dan gambar animasi yang keren. Ditambah oleh pembuatan gambar objek grafis vektor yang mumpuni, pemrograman ActionScript dan transisi dimana layer yang dinamis menciptakan produk ini lebih produktif dibandingkan produk penciptaan animasi sejenis.

Geometri (geo-"bumi",-metron "pengukuran") adalah bagian kajian matematika yang berkaitan dengan pertanyaan bentuk, ukuran, letak relatif tokoh, dan karakteristik ruang. Ahli ilmu ukur sering disebut dengan orang yang ahli matematika dalam bidang geometri. Geometri hadir secara independen di beberapa budaya awal dikatakan ilmu pengetahuan praktis mengenai ukuran panjang, luas, dan volume, berupa beberapa unsur dari ilmu matematika formal. Pada abad ke-3 SM geometri mulai aktif dalam bentuk aksiomatik oleh Euclid, yang didampingi oleh geometri Euclid, menjadi terkenal dan dijadikan pedoman dasar berabad-abad. Teknik cerdik yang dikembangkan oleh Archimedes bertujuan menghitung luas

dan volume, untuk mengantisipasi pengerjaan kalkulus integral yang kekinian.

Subyek geometri selanjutnya dikembangkan oleh studi struktur intrinsik benda geometris yang bermula oleh Euler dan Gauss yang menghasilkan teori penciptaan topologi dan geometri diferensial. Dalam waktu Euclid tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ruang fisik dan geometris. Sejak awal abad ke-19 geometri non-Euclid, teori dasar ruang sudah terjaditransformasi radikal, dan berhasil memiliki pertanyaan: perbedaan ruang geometris yang paling sesuai dengan ruang fisik? Dengan perkembangan matematika formal dalam abad ke-20, juga 'ruang' (dan 'bidang', 'garis', 'titik') kehilangan isi intuitif, sehingga harus membedakan dimana ruang geometris, ruang fisik (di mana 'titik') ruang 'dan lain-lain masih mempunyai arti intuitif mereka) dan ruang abstrak.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 2 Kapetakan kabupaten Cirebon. Jenis Penelitian yang digunakan menggunakan pendekatan eksperimen dan model rancangan penelitian yang digunakan yaitu Randomized Control Group Only Design. Populasi yang digunakan adalah kelas VIII SMP Negeri 2 Kapetakan Kabupaten Cirebon Tahun ajaran 2017/2018. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian dengan memberikan perlakuan khusus pada suatu kelompok penelitian. Metode eksperimen memberikan gambaran terhadap variabel yang diteliti menjadi lebih teliti. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data dan tahap kesimpulan.

Teknik pengambilan sampel secara acak dan didapatkan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Berdasarkan metode penelitian yang dipilih yaitu metode eksperimen, sehingga desain penelitian yang digunakan adalah

eksperimental sederhana dengan subjek penelitian diambil secara random atau acak, dimana subjek penelitian hanya melakukan tes akhir saja. Berikut ini gambaran desain eksperimen sederhana menurut Rully dan Poppy.

E₁ X Y₁
K₁ O Y₂

Keterangan:

E₁ : Kelompok Eksperimen

K₁ : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan khusus di kelas eksperimen

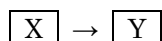
O : Tanpa perlakuan khusus di kelas kontrol

Y₁ : Hasil Belajar Matematika kelas eksperimen

Y₂ : Hasil belajar matematika kelas kontrol

Teknik pengumpulan data melalui tes untuk mengetahui hasil tes belajar matematika dan angket untuk mengetahui respon penggunaan *macromedia flash*. Sedangkan teknik analisis data menggunakan uji statistik parametrik, salah satu diantaranya adalah statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Samples t-test*.

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh atau hubungan antar variabel yang sedang diteliti, maka penelitian ini difokuskan pada variabel yang hanya diteliti saja yaitu penggunaan *macromedia flash* terhadap hasil belajar matematika siswa. Pola hubungan antar variabel seperti berikut ini.



Keterangan:

X : Penggunaan *macromedia flash* dalam pembelajaran matematika

→ : Pengaruh atau hubungan

Y : Hasil belajar matematika pokok pembahasan geometri dimensi tiga

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang menggunakan *macromedia flash* dan kelas kontrol yang

tidak menggunakan *macromedia flash*. Kedua kelas tersebut disebarakan soal matematika untuk mengetahui rata-rata hasil belajar matematika siswa. Hasil perhitungan tes matematika kedua kelas tersebut dapat dilihat melalui tabel di bawah ini:

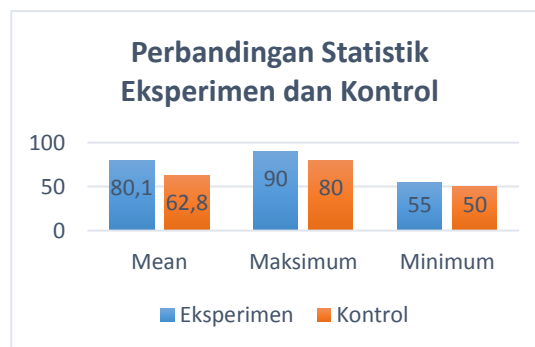
Tabel 1
Hasil Tes Matematika Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Eksperimen	Kontrol
N	32	32
Range	35,00	30,00
Minimum	55,00	50,00
Maximum	90,00	80,00
Mean	80,1563	62,8125
Std. Deviation	7,98026	9,15260
Variance	63,684	83,770

Dari hasil perolehan penyebaran tes matematika siswa terhadap penggunaan *macromedia flash* 8 dalam pembelajaran matematika di sekolah bahwa diketahui bahwa nilai rata-rata hasil tes matematika sebesar 80,15, standar deviasi sebesar 7,980, varian sebesar 63,684, nilai minimum sebesar 55, nilai maksimum 90 dan range sebesar 35. Sedangkan hasil perolehan penyebaran tes matematika siswa yang berasal dari kelas kontrol bahwa diketahui nilai rata-rata hasil tes matematika sebesar 62,81, standar deviasi sebesar 9,152, varian sebesar 83,770, nilai minimum sebesar 50, nilai maksimum 80 dan range sebesar 30.

Diagram berikut disajikan untuk mengetahui perolehan statistik kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat di bawah ini.

Diagram 1



Perbandingan Statistik Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan diagram 1 mengenai perbandingan statistik kelas eksperimen dan kontrol bahwa diketahui rata-rata tertinggi adalah kelas eksperimen dengan kata lain rata-rata kelas kontrol lebih rendah yaitu 80,1 dan 62,8. Nilai maksimum yang diperoleh di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol yaitu 90 dan 80. Nilai minimum yang diperoleh di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol yaitu 55 dan 50. Sehingga dari perolehan rata-rata, nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen yang menggunakan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika dianggap lebih baik.

Data angket respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8* ini hanya disebarkan kepada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika di kelas. Dari penyebaran angket diperoleh respon sebanyak 32 siswa yang kemudian diolah dan dihitung untuk mengetahui keadaan data tersebut. hasil perhitungan deskripsi respon angket terhadap penggunaan *macromedia flash 8* dapat dilihat melalui tabel di bawah ini.

Tabel 2

Deskripsi Statistik Respon Siswa terhadap
Macromedia Flash 8

<i>Deskriptif Data Angket</i>	
Mean	46
Standard Error	0,951442
Median	45
Mode	44
Standard Deviation	5,382169

Sample Variance	28,96774
Range	26
Minimum	30
Maximum	56
Count	32

Dari hasil perolehan penyebaran angket respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika di sekolah bahwa diketahui bahwa nilai rata-rata respon siswa sebesar 46,75, standar deviasi sebesar 4,964, varian sebesar 24,645, nilai minimum sebesar 32, nilai maksimum 56 dan range sebesar 24. Sedangkan untuk mengetahui penyebaran skor respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8*.

Dari perolehan data frekuensi tersebut dapat diketahui bahwa yang memperoleh skor 32 sebanyak 1 siswa, skor 38 sebanyak 1 siswa, skor 42 sebanyak 3 siswa, skor 43 sebanyak 2 siswa, skor 44 sebanyak 3 siswa, skor 45 sebanyak 2 siswa, skor 46 sebanyak 5 siswa, skor 47 sebanyak 1 siswa, skor 48 sebanyak 2 siswa, skor 49 sebanyak 4 siswa skor 51 sebanyak 2 siswa, skor 52 sebanyak 1 siswa, skor 53 sebanyak 3 siswa, skor 54 sebanyak 1 siswa, skor 56 sebanyak 1 siswa. Sehingga dapat diketahui bahwa frekuensi skor terbanyak adalah 46 sebanyak 5 siswa dan skor tertinggi 56 sebanyak 1 siswa.

Hasil data penelitian angket penggunaan *macromedia flash 8* yang disebarkan kepada 32 siswa telah dihitung berdasarkan indikator masing-masing pernyataan.

Tabel 3

Rekapitulasi Presentase Indikator Angket Macromedia Flash

Indikator	presentase
Saya malas belajar matematika ketika menggunakan macromedia flash	76%
Saya tidak bisa atau kesulitan menjawab pertanyaan dari guru	78%
Saya tidak dapat fokus saat belajar menggunakan macromedia flash	73%
Saya cenderung diam tidak menanggapi pertanyaan teman meskipun tahu jawabannya	62%
Saya tidak dapat mendeskripsikan materi dimensi tiga yang dijelaskan menggunakan macromedia flash	74%
Saya mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru	67%

Indikator	presetase
Saya akan cenderung diam ketika guru bertanya saat pembelajaran menggunakan macromedia flash	70%
Saya merasa malu bertanya kepada guru dan teman ketika ada materi yang tidak dipahami	72%
Saya dapat menyelesaikan tugas matematika dengan baik	61%
Saya kesulitan menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan oleh guru	76%
Saya bisa menjawab pertanyaan guru saat belajar menggunakan macromedia flash	58%
Saya lebih aktif bertanya kepada guru atau teman ketika ada materi matematika yang kurang dipahami	67%
Saya dapat mendeskripsikan materi dimensi tiga yang dijelaskan menggunakan maacromedia flash	61%
Saya merasakan lebih semangat belajar matematika ketika menggunakan macromedia flash	63%
Saya lebih fokus belajar matematika menggunakan media macromedia flash	63%
Saya akan menanggapi pertanyaan teman saya apabila saya mengerti	63%
Saya lebih mudah memahami materi dimensi tiga ketika menggunakan macromedia flash	68%
Saya merasa kesulitan memahami materi dimensi tiga ketika menggunakan macromedia flash	80%
Pembelajaran menggunakan macromedia flash membuat materi konsep dimensi tiga cepat dimengerti	66%
Pembelajaran menggunakan macromedia flash membuat saya tidak mengerti materi dimensi tiga	80%

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa Indikator Saya malas belajar matematika ketika menggunakan *macromedia flash* sebesar 76%. Indikator Saya tidak bisa atau kesulitan menjawab pertanyaan dari guru sebesar 78%. Indikator Saya tidak dapat fokus saat belajar menggunakan *macromedia flash* sebesar 73%. Indikator Saya cenderung diam tidak menanggapi pertanyaan teman meskipun tahu jawabannya sebesar 62%. Indikator Saya tidak dapat mendeskripsikan materi dimensi tiga yang dijelaskan menggunakan *macromedia flash* sebesar 74%. Indikator Saya mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru sebesar 67%. Indikator Saya akan cenderung diam ketika guru bertanya saat pembelajaran menggunakan *macromedia flash* sebesar 70%. Indikator Saya merasa malu bertanya kepada guru dan teman ketika ada materi yang tidak dipahami sebesar 72%. Indikator Saya dapat menyelesaikan tugas matematika dengan baik sebesar 61%. Indikator Saya kesulitan menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan oleh guru sebesar 76%. Indikator Saya bisa menjawab pertanyaan guru saat belajar menggunakan *macromedia flash* sebesar 58%. Indikator

Saya lebih aktif bertanya kepada guru atau teman ketika ada materi matematika yang kurang dipahami sebesar 67%. Indikator Saya dapat mendeskripsikan materi dimensi tiga yang dijelaskan menggunakan *macromedia flash* sebesar 61%. Indikator Saya merasakan lebih semangat belajar matematika ketika menggunakan *macromedia flash* sebesar 63%. Indikator Saya lebih fokus belajar matematika menggunakan media *macromedia flash* sebesar 63%. Indikator Saya akan menanggapi pertanyaan teman saya apabila saya mengerti sebesar 63%. Indikator Saya lebih mudah memahami materi dimensi tiga ketika menggunakan *macromedia flash* sebesar 68%. Indikator Saya merasa kesulitan memahami materi dimensi tiga ketika menggunakan *macromedia flash* sebesar 80%. Indikator Pembelajaran menggunakan *macromedia flash* membuat materi konsep dimensi tiga cepat dimengerti sebesar 66%. Indikator Pembelajaran menggunakan *macromedia flash* membuat saya tidak mengerti materi dimensi tiga sebesar 80%.

Penelitian ini menghasilkan dua jenis data, yaitu data respon penggunaan *macromedia flash* 8 dan data hasil tes matematika. Kedua data tersebut telah di

uji normalitasnya menggunakan bantuan *software SPSS*. Hasil perhitungan uji normalitas data dapat dilihat melalui tabel di bawah ini.

Tabel 4
Uji Normalitas Data Penelitian
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,134	32	,151	,896	32	,005
Kontrol	,128	32	,200*	,919	32	,020

Berdasarkan tabel 4 mengenai hasil perhitungan uji normalitas data, diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) kelas kontrol sebesar 0,200 dan signifikansi (sig.) sedangkan nilai sig kelas eksperimen sebesar 0,151.. Karena kedua data penelitian dari kelas eksperimen dan kontrol masing-masing lebih dari 0,05 atau dapat dilihat bahwa $0,200 > 0,05$ dan $0,151 > 0,05$ maka disimpulkan data berasal dari distribusi normal. Sehingga selanjutnya dapat dilakukan uji statistik parametrik.

Uji homogenitas dalam penelitian ini berasal dari data tes matematika kelas eksperimen yang dalam pembelajaran matematika menggunakan *macromedia flash 8* dan data tes matematika yang berasal dari kelas kontrol. Dengan

berbantuan *software SPSS* maka hasil perhitungan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 5
Uji homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,510	1	62	,224

Data memiliki varian yang sama atau homogen jika nilai signifikansi (sig.) lebih dari 0,05. Sedangkan data memiliki varian yang berbeda atau tidak homogen jika signifikansi (sig.) kurang dari 0,05.

Berdasarkan tabel 4.x mengenai hasil perhitungan uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,224. Karena 0,224 lebih besar dari 0,05 maka disimpulkan data penelitian bersifat homogen atau dengan kata lain data penelitian memiliki varian yang sama.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Independent sampel t-test. Dengan menggunakan bantuan *software SPSS* untuk menguji perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kontrol dan hasil perhitungan disajikan dalam tabel *output* sebagai berikut:

Tabel 6
Uji Independent T-Test

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai tes matematika diasumsikan varians sama		1,510	,224	8,080	62	,000	17,34375	2,14662	13,05273	21,63477

Equal variance s not assume d			8,08 0	60,87 1	,000	17,34375	2,14662	13,0511 4	21,6363 6
---	--	--	-----------	------------	------	----------	---------	--------------	--------------

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan berbantuan software SPSS diperoleh output seperti tabel 6 di atas. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah ada perbedaan rerata hasil belajar tes matematika antara kelas eksperimen yang menggunakan *macromedia flash 8* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan *macromedia flash*.

Dari hasil perhitungan menggunakan software SPSS dengan diketahui data berdistribusi homogen maka perhitungan uji perbedaan berdasarkan baris *equal variances assumed* sehingga diperoleh t tabel sebesar 8,080 dan signifikansi sebesar 0,000. Dari $df\ 62-2=60$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh t tabel sebesar 2,000.

Uji hipotesis

H_a : ada perbedaan rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_o : tidak ada perbedaan rerata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, atau

Apabila signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima.

Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} atau $8,080 > 2,000$ dan signifikansi kurang dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan

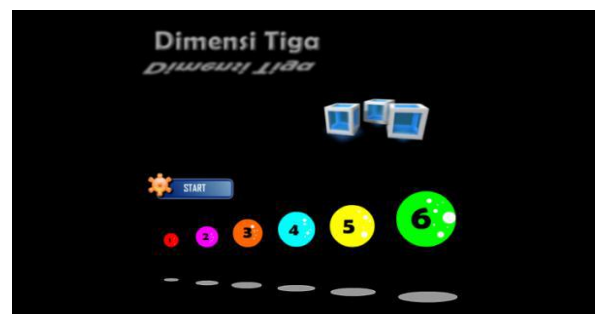
Secara garis besar media pembelajaran *macromedia flash 8* siswa diharapkan mampu belajar secara mandiri, menilai sejauh mana pemahaman terhadap materi. Dengan belajar sendiri ataupun dengan lebih menampilkan animasi yang ada. Maka, media ini bisa meningkatkan nilai siswa khususnya pada materi dimensi tiga yang memberikan contoh nyata secara visual sehingga mereka tidak susah membayangkan

ataupun belajar bersama ilusi untuk mempelajari kedudukan, jarak, ataupun sudut antara titik, garis dan bidang. Hal yang terjadi saat penelitian berlangsung penggunaan *macromedia flash 8* ini begitu menarik minat siswa untuk belajar dikarenakan materi lebih mudah dipahami. Mereka dapat melihat animasi berjalan sendiri dengan mengklik tombol play. Jadi, apa yang mereka bayangkan dapat dilihat secara visual.

Media pembelajaran ini dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun. Desain media pembelajaran ini meliputi: menu utama, sub menu, template, layout, animasi, jenis dan ukuran huruf, dan sebagainya. Media pembelajaran ini dibuat menggunakan perangkat lunak *macromedia flash 8*. Tampilan awal halaman utama media pembelajaran diperlihatkan pada Gambar 1. Berikut.

Gambar 1. Halaman Utama Media Pembelajaran

Halaman utama memberikan gambaran tentang setiap pertemuan yang ada berisi materi bangun ruang dimensi tiga. Bagian pertama yang bisa digunakan



adalah menu peta konsep. Peta konsep adalah menu yang menampilkan titik, garis, bidang, kedudukan, jarak, dan sudut. Tampilannya dapat dilihat Gambar 2:

Gambar 2. Tampilan *Menu Peta Konsep*

Kendala dan kesulitan yang ditemukan di awal penelitian adalah pada saat pemakaian laboratorium, karena jadwal pemakaian laboratorium di SMP N 2 Kapetakan perlu disesuaikan dengan mata pelajaran TIK. Fasilitas yang tersedia yaitu komputer kadang memiliki masalah dalam hal pengoperasian yang kadang tidak bisa dihidupkan serta komputer yang berjumlah terbatas mengakibatkan siswa belajar secara bergantian membuat proses belajarmengajar menjadi kurang efektif.

Selain itu juga penulis sedikit mengalami kesulitan dalam mengatur siswa supaya tertib di dalam laboratorium. Berdasarkan kendala, permasalahan, dan keterbatasan yang ada dapat dikemukakan beberapa solusi dan alternatif sebagai jalan keluar. Keterbatasan komputer di dalam ruangan laboratorium dapat ditindaklanjuti dengan menggunakan LCD dalam proses penelitian. Selain itu, siswa bisa membawa laptop bagi yang memiliki laptop, dan memberikan perangkat lunak *macromedia flash 8* kepada siswa untuk mempelajari kembali materi di rumah mereka. Sehingga siswa yang berkemampuan rendah diberikan bimbingan dan motivasi kepada mereka agar selalu bertanya kepada guru maupun teman mengenai materi atau soal yang kurang dimengerti sehingga siswa tersebut selalu mau berusaha untuk menyelesaikan lembar latihan tepat waktu pada pertemuan selanjutnya.

Pembelajaran menggunakan perangkat lunak *macromedia flash 8* lebih menarik dan membuat siswa memperhatikan serta aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini memperlihatkan siswa tertarik dan semakin bersemangat dalam belajar dengan menggunakan media ini. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi terhadap materi yang dipelajarinya sendiri. Selain itu

materi yang dipelajari sendiri akan membuat materi melekat lebih lama pada siswa yang dapat membantu menunjang hasil belajar nantinya. Selain itu siswa juga dapat mengeksplorasi diri untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan bertanya kepada teman dan gurunya mengenai materi tersebut.

Dari penyebaran instrumen tes matematika topik geometri dimensi tiga yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh data hasil belajar matematika siswa. Di kelas eksperimen memiliki rata-rata 80,15 sedangkan di kelas kontrol memiliki rata-rata. Nilai minimum yang dari kelas eksperimen sebesar 56 sedangkan di kelas kontrol sebesar 50. Nilai maksimum di kelas eksperimen sebesar 90 sedangkan di kelas kontrol sebesar 80. Standar deviasi di kelas kontrol sebesar 9,15 sedangkan di kelas eksperimen sebesar 7,98. Dan varian atau keberagaman nilai tes matematika di kelas eksperimen sebesar 63,68 sedangkan di kelas kontrol sebesar 83,77.

Dari penjelasan mengenai statistik deskriptif tes matematika kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa rata-rata nilai tes matematika di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal demikian dalam penelitian ini disebabkan salah satu faktornya adalah penggunaan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika. Kelas eksperimen yang menggunakan *macromedia flash 8* lebih besar hasil tes matematikanya daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran tanpa *macromedia flash 8*. Begitu pula dengan nilai maksimum tes matematika di kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai maksimum tes matematika yang ada di kelas kontrol. Keberagaman jawaban siswa dari tes matematika di kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen yang menandakan keberagaman jawaban dari masing-masing soal dan masing-masing siswa cenderung banyak perbedaan.

Pembelajaran matematika menggunakan *macromedia flash 8* yang dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 2 Kapetakan memiliki hasil belajar matematika pada topik geometri dimensi tiga lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika. Hal ini selaras dengan hasil deskripsi statistik dari data

penyebaran instrumen tes matematika topik geometri dimensi tiga.

Kendala dan kesulitan yang ditemukan di awal penelitian adalah pada saat pemakaian laboratorium, karena jadwal pemakaian labor di SMP Sultan Agung Sumber perlu disesuaikan dengan mata pelajaran TIK. Fasilitas yang tersedia yaitu komputer yang memiliki masalah dalam hal pengoperasian serta komputer yang berjumlah terbatas mengakibatkan siswa belajar secara bergantian membuat proses belajar mengajar menjadi kurang efektif. Selain itu, juga dialami kesulitan dalam mengatur siswa supaya tertib di dalam laboratorium. Berdasarkan kendala, permasalahan, dan keterbatasan yang ada dapat dikemukakan beberapa solusi dan alternatif sebagai jalan keluar. Keterbatasan komputer di dalam ruangan labor dapat ditindaklanjuti dengan menggunakan LCD dalam proses penelitian. Selain itu, siswa bisa membawa laptop bagi yang memiliki laptop, dan memberikan perangkat lunak *macromedia flash 8* kepada siswa untuk mempelajari kembali materi di rumah mereka. Siswa yang berkemampuan rendah diberikan bimbingan dan motivasi kepada mereka agar selalu bertanya kepada guru maupun teman mengenai materi atau soal yang kurang dimengerti sehingga siswa tersebut selalu mau berusaha untuk menyelesaikan lembar latihan tepat waktu pada pertemuan selanjutnya. Usaha yang dilakukan agar waktu yang tersedia cukup, maka penulis mempergunakan waktu seefektif mungkin agar setiap pertemuan tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk mengetahui deskripsi respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika di kelas eksperimen maka disebarkan angket respon kepada 32 responden yang berasal dari kelas eksperimen. Angket yang disediakan terdiri dari 20 pernyataan dimana masing-masing pernyataan memiliki tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8*.

Berdasarkan hasil perhitungan angket penggunaan *macromedia flash 8* diketahui bahwa rata-rata skor angket sebesar 46, skor minimum sebesar 30, skor maksimum sebesar 56. Rata-rata sebesar 46 menunjukkan gambaran secara umum di dalam kelas eksperimen

memberikan respon sebesar 46. Jika dibandingkan dengan rata-rata idealnya sebesar 80 maka 46 dapat dimaksudnya cukup baik respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8*. Standar deviasi sebesar 5,382 menunjukkan bahwa peluang penyimpangan skor setiap responden terhadap rata-rata dalam satu kelas eksperimen, semakin kecil standar deviasi maka skor rata-rata angket setiap siswa mendekati rata-rata skor angket di dalam kelas eksperimen. Hal ini didukung dengan skor modus sebesar 44 yang artinya mendekati nilai rata-rata angket satu kelas eksperimen. Varian atau keberagaman respon angket diketahui sebesar 28,967 menunjukkan bahwa keberagaman jawaban respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika.

Data yang berasal dari tes di kelas eksperimen dan kontrol kemudian dilakukan uji normalitas data. Perhitungan uji normalitas data dihasil nilai signifikansi untuk data kelas eksperimen sebesar 0,151 dan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,200. Oleh karena nilai signifikansi kedua sampel lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan data penelitian berdistribusi normal. Kemudian uji homogenitas kedua sampel menggunakan software SPSS dihasilkan output nilai signifikansi sebesar 0,224. Karena 0,224 lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan data memiliki varian yang sama. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang menghasilkan kedua uji tersebut lebih dari 0,05 maka selanjutnya dapat dilakukan uji parametrik untuk menguji hipotesis dalam penelitian.

Berdasarkan perhitungan *independent samples t-test* menggunakan software SPSS diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 dan t hitung sebesar 8,080. Diketahui t tabel dengan taraf alfa 0,05 dan jumlah sampel 62 maka diperoleh t tabel sebesar 2,000. Karena hasil nilai signifikansi kurang dari alfa atau $0,000 < 0,05$ dan t hitung lebih besar dari t tabel atau $8,080 > 2,000$. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan *macromedia flash 8* dalam pembelajaran matematika dengan yang tidak menggunakan *macromedia flash 8*.

Simpulan

Hasil tes matematika pada pokok bahasan geometri dimensi tiga yang

dilakukan di kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 80,1 dengan nilai minimum 5 dan maksimum 90. Sedangkan hasil tes matematika yang dilakukan di kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 62,8 dengan nilai minimum sebesar 50 dan nilai maksimum sebesar 80.

Angket respon siswa terhadap penggunaan *macromedia flash* dalam pembelajaran matematika memiliki hasil rata-rata dari skor total angket sebesar 46 dengan skor minimum sebesar 30 dan skor maksimum 56 dari skor ideal 80. Sedangkan dari salah satu indikator angket diketahui persentase indikator siswa merasa tidak mampu dalam menggunakan *macromedia flash* 80

Berdasarkan uji *Independent samples t-test* menggunakan *SPSS* diketahui bahwa nilai *output* signifikansi sebesar 0,000 dan thitung sebesar 8,080. Karena signifikansi kurang dari alfa atau 0,000 kurang dari 0,05 dan thitung lebih besar dari ttabel atau $8,080 > 2,000$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada pokok pembahasan geometri dimensi tiga antara yang menggunakan *macromedia flash* dan tidak menggunakan *macromedia flash* dalam pembelajaran matematika.

Saran

Macromedia flash merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. *Macromedia flash* dapat memberikan visualisasi matematika sehingga siswa dapat memahami konsep matematika lebih baik lagi. Di sisi lain *macromedia flash* dapat menumbuhkan rasa senang siswa terhadap pembelajaran matematika karena materi disajikan dalam bentuk animasi visual serta dilengkapi dengan suara. Oleh sebab itu, guru dapat menerapkan pembelajaran matematika menggunakan *macromedia flash* agar siswa lebih cepat memahami materi konsep matematika dan juga membuat pembelajaran tidak jenuh bagi para siswa.

Penelitian ini juga dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *macromedia flash* terhadap hasil belajar matematika siswa. Sasaran yang dapat

dilakukan oleh peneliti selanjutnya adalah menggunakan *macromedia flash* tidak hanya dalam pelajaran matematika dan pokok bahasan geometri dimensi tiga. Dengan kata lain, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa tergantung tempat masing-masing. Peneliti selanjutnya juga dapat mengukur pengaruh penggunaan *macromedia flash* tidak hanya terhadap hasil belajar matematika saja, namun dapat dicari menggunakan variabel yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alami, Fikri. 2005. *Pembuatan Media Pembelajaran Dengan Macromedia FlashMVIII* 2004. Lmpung: Universitas Lampung.
- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Umar. 2005. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Masykur. *Mathematical Intelegence Cara Cerdas Melatih otak dan MenanggulangiKesulitan Brlajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzzmedia
- Munadi, Yudhi . 2008. *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Sucipto, Endar dkk. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Sudijono, Anas. 1987. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press. Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suherman, Erman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICAUIPIO
- Sumardyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Sumaryanta. 2008. *Matematika Apa dan Bagaimana (Handout)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga: Program Studi Pendidikan Matematika.
- Suparni. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Matematika (Handout)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga: Program Studi Pendidikan Matematika.
- Surya, Mohamad. 2004. *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Bandung: Pustaka Bani Quraisy
- Suryadi, Ace. *Reformasi Sistem Pembelajaran (artikel)*
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional: Jakarta, 2003.
- USMPn, Basyiruddin, dkk. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press
- Wirosari, Renati Winong, dkk. 2008. *Adobe Flash CS3 Untuk Pemula*. Yogyakarta: ANDI
- Website:
<http://id.wikipedia.org/wiki/Geometri>
 (diunduh pada tanggal 28 November 2013)
<http://matematika-hebat.blogspot.com/2013/04/bangun-ruang-dimensi-tiga.html>
 (diunduh pada tanggal 28 November 2013)
<http://ghose-smkitpesat.blogspot.com/2012/02/dimensi-tiga-bangun-ruang.html>
 (diunduh pada tanggal 28 November 2013)